

testo 340
Analyseur de gaz de combustion

Mode d’emploi

fr



Informations générales

Lisez attentivement ce document et familiarisez-vous avec le maniement de l'appareil avant de le mettre en service.
Gardez le mode d'emploi à portée de main pour pouvoir y recourir en cas de besoin.

Pictogrammes

Symbole	Signification	Observations
Warning!	Signal : Des blessures graves peuvent être occasionnées, si vous ne prenez pas les mesures de sécurité indiquées. Lisez attentivement les indications du signal et prenez toutes les mesures de sécurité évoquées afin d'éviter ces risques.	
Caution!	Signal :Des blessures légères ou des dégâts matériels peuvent être occasionnés si vous ne prenez pas les mesures de sécurité indiquées. Lisez attentivement les indications du signal et prenez toutes les mesures de sécurité évoquées afin d'éviter ces risques.	
!	Remarque importante: A lire attentivement.	
(testo 330-1)	La description ne vaut que pour la variante d'appareil présentée : testo 330-1,-2	
Text	Un texte apparaît sur l'affichage de l'appareil	-
	Touche	Appuyer sur la touche
OK	Touche de fonction avec la fonction " OK "	Appuyez sur la touche de fonction **“OK”**.
→ **xyz**	Ecriture abrégée pour les étapes à suivre	cf. descriptif rapide, p. 3

Descriptif rapide

Ce document présente un descriptif rapide permettant d'aborder les étapes à entreprendre (par exemple une fonction).

Exemple : Appeler la fonction **Combustion**

Descriptif rapide : [menu] → **Mesures** → [OK] → **Combustion** → [OK]
(1) (2) (3) (4) (5)

Etapes indispensables :

1 Ouvrez le menu principal : [menu].
2 Sélectionnez le menu **Mesures** : [▲], [▼].
3 Validez la sélection : [OK].
4 Sélectionnez le menu : **Combustion** : [▲], [▼].
5 Validez la sélection : [OK].



Sommaire

! Voir aussi *Aperçu des fonctions*, p. 60.


testo

A. Consignes de sécurité

Evitez les risques électriques :

- Ne réalisez jamais, avec cet appareil et ses sondes, des mesures à proximité d'éléments conducteurs de courant électrique!

Protégez l'appareil::

- Ne stockez jamais l'appareil / cellules à proximité des solvants

(par ex. de l'acétone). N'utilisez pas de dessicateur.

Appareil équipé Bluetooth (option)

Les changements ou les modifications, qui ne sont pas expressément approuvées par l'organisme officiel responsable, pourraient entraîner un retrait d'autorisation d'utilisation.

Des interférences sur le transfert de données peuvent être causées par des appareils utilisant les mêmes longueurs d'ondes, par exemple four à micro-ondes, ZigBee.

L'utilisation de la radio n'est pas autorisée dans les avions ou les hôpitaux. Pour cette raison, le point suivant doit être vérifié en entrant :

Désactiver la fonction Bluetooth:

→ **Menu Principal** → OK → **Communication** → OK → **IrDA** → OK

Veillez à la sécurité du produit/ aux conditions de garantie :

- Utilisez l'appareil uniquement dans le cadre des paramètres prescrits dans les données techniques.
- Utilisez l'appareil que conformément à son usage et à sa destination.
- N'utilisez jamais la force !
- Les indications de température sur les capteurs/sondes ne se basent que sur l'étendue de mesure des capteurs. Ne soumettez pas les poignées et les alimentations à des températures supérieures à 70° C lorsque celles-ci ne sont pas conçues pour des températures élevées
- N'ouvrez l'appareil que si cela est expressément décrit dans le mode d'emploi, à des fins d'entretien ou de maintenance.
- Ne réalisez que les travaux d'entretien ou de maintenance décrits dans le mode d'emploi. Dans ce cas, respectez les étapes prescrites. Pour des raisons de sécurité, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine Testo.



Des travaux complémentaires ne doivent être réalisés que par du personnel compétent et habilité. Sinon Testo n'assure plus ni la responsabilité du fonctionnement normal de l'appareil après cette remise en état, ni la validité des agréments Testo.

♲ Elimination dans les règles de l'art :

- Déposez les accumulateurs défectueux ainsi que les batteries vides aux points de collecte prévus à cet effet.
- A la fin de la durée d'utilisation de l'appareil, retournez-le-nous directement. Nous nous chargeons d'une élimination respectueuse de l'environnement.

B. Utilisation du produit

Ce chapitre décrit les domaines d'utilisation pour lesquels cet appareil est prévu.

Le testo 340 est un appareil portable pour l’analyse de gaz de combustion développé pour :
- Maintenance/surveillance d’installations industrielles de combustion (process, centra-les, chaufferies)
- Contrôles des emissions
- Contrôles et réglages des moteurs
- Installations et maintenances de chaudières industrielles

Destination typiques et propriétés particulières du testo 340 :
- Mesures sur moteurs industriels (dilution CO/NO)
- Mesures sur turbines à gaz (Grande précision sur CO et NO, et dilution active ou non)
- Mesures à l’émission (Débit intégré et pression différentielle)

Le testo 340 ne doit pas être utlisé en tant que :
- Mesures en continu > 2 h
- Appareil de sécurité (alarme).

! Le testo 340 équipé par Bluetooth ne peut être utilisé que dans les pays où il est autorisé (voir *caractéristiques techniques*).

C. Description produit

Ce chapitre fournit un aperçu des composantes individuelles du produit.

C.1 Description appareil

C.1.1 Appareil de mesure



① Interface Infrarouge

⚠ Ne pas viser les yeux avec le faisce-au infrarouge!

② Interfaces: USB, PS2

③ Allumer/éteindre

④ Piège à condensat (verso)

⑤ Oeillet de fixation pour la sangle de transport (gauche et droite)

⑥ Fixation magnétique (verso)



Aimant puissant

Endommagement d'autres appareils!

- Tenir à l'écart de produits sensibles aux aimants (écran, ordinateur, cartes de crédit, ...).

---

⑦ Ecran

⑧ Couvercle (à l'arrière)

⑨ Clavier

⑩ Raccordements de l'appareil : pression gaz, sonde, alimentation secteur, sortie gaz

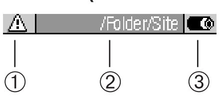
C.1.2 Clavier

Touche	Fonctions
	Allumer/éteindre l'appareil
	Touche de fonction, (orange, 3x), chaque fonction est affichée à l'écran
	Défilement écran vers le haut, augmentation de la valeur
	Défilement écran vers le bas, diminution de la valeur
esc	Retour, interruption de la fonction
	Ouvrir **Menu principal :** appuyer rapidement (les changements des réglages sont mémorisés, les mesures sont mémorisées dans le menu **Combustion)**; Ouvrir le menu **Mesures :** appuyer 2 sec (les changements des réglages sont mémorisés, les mesures sont mémorisées dans le menu **Combustion)**
	Ouvrir le menu **Diagnostic de l'appareil**
	Eclairage de l'écran : L'éclairage de l'écran peut être constant ou bien s'éteindre 10 sec après avoir appuyé sur une touche.

C.1.3 Affichage

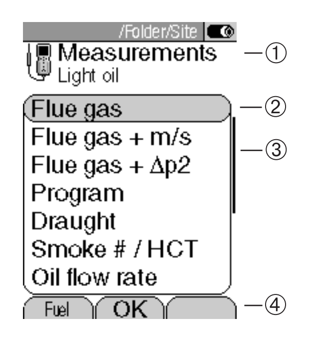
En fonction du menu actif différents éléments sont affichés.

En tête (actif dans tous les aperçus)



① Symbole d'alerte (seulement en cas de défaut d'appareil, affichage du défaut appareil dans le menu Diagnostic appareil).
② Lieu de mesure actif
③ Symboles alimentation électrique :

Symboles	Caractéristiques	Symboles	Caractéristiques
	Fonctionnement alimentation secteur		Fonctionnement accu, capacité accu: 26-50%
	Fonctionnement accu, capacité accu: 76-100%		Fonctionnement accu, capacité accu: 6-25%
	Fonctionnement accu, capacité accu : 51-75%		Fonctionnement accu, capacité accu: 0-5%



① Menu actif, combustible activé
② Liste de sélection des fonctions
Le fond de la fonction sélectionnée est grisé .
Les fonctions non disponibles sont présentées en caractères gris.
③ Barre de déroulement image
④ Touches de fonction pour confirmer sélection



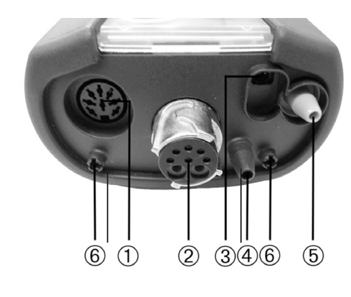
Aperçu affichage

① Menu actif
② Champ pour saisir des commandes
③ Barre de défilement écran
④ Liste de choix des valeurs réglables : La valeur sélectionnée est grisée. Les valeurs non disponibles sont présentées en caractères gris.
⑤ Touches de fonction pour saisir des commandes

Aperçu "Mesures"

① Menu actif, dépendant de la fonction sélectionnée : informations complémentaires (par ex. combustible activé, date et heure)
② Barre de défilement écran
③ Champ d'affichage des valeurs mesurées, unités
④ Touches de fonction pour saisir des commandes

C.1.4 Instrument connections



① Sonde supplémentaire (température ambiante)
② Pour sonde de prélèvement
③ Alimentation secteur
④ Pression +
⑤ Pression -
⑥ Sortie gaz

C.1.5 Interfaces



① Interface USB :
Connexion au PC
② Interface PS2 :
Pour adaptateur automate brûleur
③ Interface Ir/IrDA
④ Interface Bluetooth

C.1.6 Composants



① Accu
② Pompe de mesure de gaz
③ Emplacement Cellule 1: O2
④ Emplacement Cellule 2: CO, COlow, NO, NOlow, SO2
⑤ Emplacement Cellule 3: NO, NOlow, NO2
⑥ Emplacement Cellule 4: CO, COlow, SO2, NO2



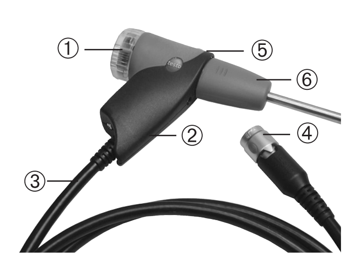
C.1.7 Sangle/Support stylo code-barres

Fixation sangle de transport:



1 Retournez l'appareil.
2 Glissez l'extrêmité de la sangle dans la fixation (①).

C.2 Sonde modulaire de prélèvement



① Couvercle pour emplacement du filtre
② Poignée
③ Tuyauterie
④ Connecteur
⑤ Clip pour enlever la canne
⑥ Canne

D. Mise en service

Ce chapitre précise les manipulations nécessaires à la mise en service du produit.

▸ Retirez le feuillet de protection de l'écran

L'appareil de mesure est livré avec ses accus intégrés.

▸ Avant d'utiliser l'appareil, chargez complètement l'accu de l'appareil (cf. charge de l'accu, p. 16).

E. Utilisation

Ce chapitre décrit les étapes devant fréquemment être mises en œuvre lors de l'utilisation du produit.

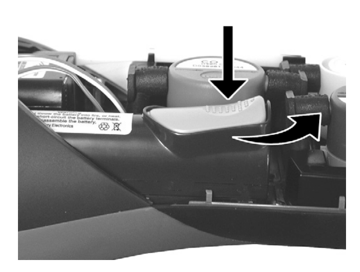
! Veuillez lire attentivement ce chapitre. Le contenu de ce chapitre est considéré comme acquis dans les chapitres suivants.

E.1 Alimentation secteur/Accumulateur

En cas de branchement sur secteur, l'alimentation secteur de l'appareil de mesure est automatique. Il n'est pas possible de charger l'accu dans l'appareil de mesure pendant son utilisation. L’appareil doit être éteint.

E.1.1 Remplacement de l’accu

! L'appareil de mesure ne doit pas être branché à une prise secteur. L'appareil de mesure doit être éteint. Réalisez le remplacement de l'accu dans un délai de 60 mn afin de ne pas perdre le paramétrage de l'appareil (p.ex. la date/l'heure).



1 Posez l'appareil de mesure sur sa face avant.
2 Dévissez le couvercle arrière
3 Ouvrez le verrouillage de l'accu : Appuyez sur la touche orange et faites glisser dans le sens de la flèche
4 Retirez l'accu et replacez un accu neuf.
Utilisez uniquement l’accu testo 0515 0100!
5 Fermez le verrouillage de l'accu : Appuyez sur la touche orange et faites glisser dans le sens contraire de la flèche jusqu'à encliqueter l'accu.
6 Remettre le couvercle en place (jusqu’au clic), visser.



E.1.2 Chargement de l’accumulateur

L'accu ne peut être chargé qu'à une température ambiante comprise entre 0 à +35°C. Si l'accu est complètement vide, le temps de charge à une température ambiante est de 5-6 heures.

Charge dans l'appareil de mesure

! L'appareil de mesure doit être éteint.

1 Raccordez la fiche du bloc secteur au connecteur secteur de l'appareil de mesure.
2 Raccordez la prise de l'alimentation à une prise secteur.
- Le processus de charge démarre. L'état de charge est affiché. Le processus de charge s'arrête automatiquement lorsque l'accu est chargé.

Charge sur la station (0554 1103)

▸ Lire la documentation accompagnant la station de charge.

Entretien de l’accu

▸ Videz toujours complètement l'accu avant de le recharger.
▸ Ne stockez jamais l'accu pendant une durée prolongée à l'état déchargé. (La meilleure condition de stockage se situe à 50-80% de la charge, une température ambiante de 10-20°C, rechargez-le complètement avant toute nouvelle utilisation).

E.1.3 Utilisation avec alimentation secteur

1 Raccordez la fiche du bloc secteur au connecteur secteur de l'appareil de mesure.
2 Raccordez la prise de l'alimentation à une prise secteur.
- L'alimentation secteur de l'appareil de mesure est opérationnelle.
- Si l'appareil de mesure est éteint et que l'accu est en place, le processus de charge démarre automatiquement. L'allumage de l'appareil met un terme à la charge de l'accu et l'alimentation secteur de l'appareil est opérationnelle

E.2 Sondes de prélèvement

E.2.1 Raccordement des capteurs / sondes

! Connecteur de la sonde :
La reconnaissance de la sonde au niveau du connecteur du capteur est réalisée lors de l'allumage : raccordez toujours les capteurs nécessaires avant l'allumage de l'appareil ou éteignez et allumez à nouveau l'appareil après chaque changement de capteur, afin d'utiliser les caractéristiques correctes du capteur.

Connecteur de la sonde de prélèvement :
La reconnaissance de la sonde/du capteur au niveau du connecteur de la sonde de prélèvement est permanente. Le changement de sonde/de capteur est également possible appareil allumé.

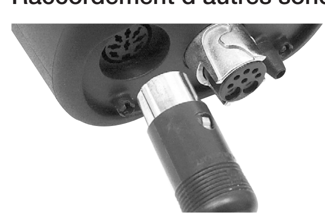
Raccordement d'une sonde de prélèvement



- Raccordez la prise de connexion de la sonde et verrouillez par une légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (Verrouillage baïonnette).

! Seuls 2 tuyaux prolongateurs peuvent être raccordés entre l'appareil et la sonde. (Réf. 0554 1202)

Raccordement d'autres sondes



- Raccordez la prise de connexion de la sonde au connecteur de l'appareil.

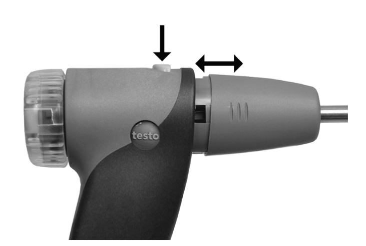
Raccordement de tuyauteries pour la pression



- Raccordez le(s) tuyau(x) sur le(s) connecteur(s) de pression.



E.2.2 Remplacement de la canne



1 Appuyez sur la touche sur la partie supérieure de la poignée et retirez la canne.
2 Insérez une nouvelle canne et encliquetez..

E.3 Entretien régulier

E.3.1 Piège à condensat

Le niveau de remplissage du piège à condensat peut être lu grâce au marquage sur le piège à condensat ou être affiché par le biais du menu Diagnostic appareil. Si le niveau de remplissage du piège à condensat atteint une valeur de 90 %, un signal d'alerte (⚠ clignotant rouge) se met en route..

Videz le piège à condensat

! Le condensat est composé d'un mélange légèrement acide, évitez le contact avec la peau. Veillez à ce que le condensat ne se déverse pas sur le boîtier.



Entrée de condensat dans le parcours des gaz..

Endommage les cellules et la pompe!

▸ Ne pas vider le pot à condensat avec la pompe en fonctionnement!

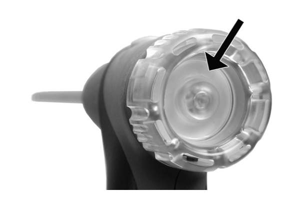


1 Maintenez l'appareil de sorte que l'opercule du pot soit positionné vers le haut..
2 Ouvrir la sortie des condensats : fixer sur une course d'environ 7 mm.
3 Faites s'écouler le condensat dans un évier (②).
4 Essuyez l'excédent des condensats à l'aide d'un chiffon.
5 Refermez l'opercule.

! Le bouchon du pot à condensat doit être refermé complètement. Sinon, il en résultera une erreur de mesure (entrée d'air parasitaire).

E.3.2 Contrôlez/remplacez le filtre à particules

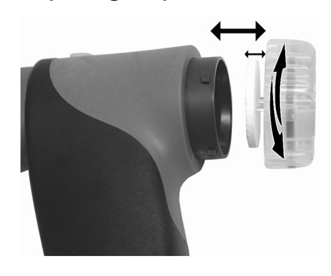
Vérifiez le filtre à particules



▶ Vérifiez régulièrement l'encrassement du filtre à particules de la sonde : Contrôle visuel par le biais de la fenêtre de contrôle de la chambre du filtre.

En cas d'encrassement visible, remplacez le filtre.

Replacing the particle filter:



! La chambre du filtre peut contenir des condensats.

1 Ouvrez la chambre du filtre : légère rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

2 Retirez le disque du filtre et remplacez par un nouveau (0554 3385)

3 Remettez la chambre du filtre en place et refermez : légère rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.

E.4 Etapes fondamentales de fonctionnement

E.4.1 Allumez l’appareil

▶ [⏻]

- L'image de démarrage est affichée (durée : environ 5 s).
- L'éclairage de l'afficheur est allumé pendant 10 s.

  Option:

  ▶ Pendant l'affichage de l'image de démarrage, il est possible de passer directement à une mesure : appuyez sur la touche fonction prévue pour la mesure souhaitée. cf. également Configuration des touches de démarrage, p. 29.

  - - Le menu **Mesures** s'ouvre.

-ou-

- si l'alimentation secteur a été interrompue pour une durée prolongée : le menu date/heure s'ouvre.

-ou-

- un défaut est intervenu sur l'appareil : le **diagnostic d'erreur** est affiché

E.4.2 Appelez une fonction

! Les fonctions ne pouvant être sélectionnées (fonctions non disponibles dans la variante de l'appareil, sonde/capteur nécessaire non connecté) sont présentées en caractères grisés..

1 Sélectionnez la fonction: ▲, ▼.

- La fonction sélectionnée est grisée..

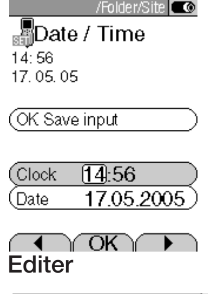
2 Validez la sélection: [OK].

- La fonction sélectionnée est ouverte.

E.4.3 Entrées des valeurs

Certaines fonctions requièrent l'entrée de valeurs (chiffres, unités, caractères).Indépendamment de la fonction souhaitée, ces valeurs sont soient modifiées dans un champ, ou entrées dans éditeur de caractères.

Champ à modifier



1 Choisissez le champ à modifier à l'aide des flèches) : ◀, ▶.
2 Ajustez la valeur par: ▲, ▼.
3 Répétez si nécessaire les étapes 1 et 2
4 Validez les entrées par : [OK].
5 Mémorisez les modifications :
sur ligne Validation→ [OK]

Editer

1 Se déplacer sur le caractère souhaité à l'aide des flèches ◀, ▶, ▲, ▼.
2 Prendre en compte le caractère: [OK].

Options:

- Pour basculer de majuscules / minuscules: **A <=> a** (pas toujours disponible)
- Effacez caractère : **<=**..
- ositionnez le curseur dans le texte : choisir le champ de saisie de texte ▲, ▼ et positionnez le curseur par: ◀ , ▶ .
  - Pour effacer une lettre, appuyez sur : [Del].

3 Répétez les étapes 1 et 2 si nécessaire
4 Validez les entrées: **OK sur ligne VALIDATION** [OK].

E.4.4 Impression des données

L'impression des données est réalisée à partir de la touche fonction [impr.].
La fonction n'est disponible que si l'impression est possible.
Pour pouvoir transmettre des données via l'interface infrarouge ou bluetooth vers une imprimante testo, l'imprimante utilisée doit être activée, cf. Imprimante, p. 28

E.4.5 Enregistrement des données

L'enregistrement des données est réalisé par la touche fonction [Enreg.] ou par le champ **VALIDATION** des données. Les fonctions ne sont pas accessibles lorsque l'enregistrement n'est pas possible. Cf. aussi **Mémoire**, p. 22.

E.4.6 Confirmation de messages d'erreur

Lorsqu'une erreur intervient, un message d'erreur apparaît à l'affichage.

▸ Confirmez le message d'erreur : [OK].

Les erreurs survenues non encore soldées, sont affichées dans l'entête par un signal d'alerte ! (⚠).

Les messages d'erreurs non encore soldés, sont affichés dans le menu diagnostic d'erreurs, cf. Diagnostic de l'appareil, p. 26.

E.4.7 Arrêter l'appareil

! Les valeurs de mesures non enregistrées sont perdues en éteignant l'appareil de mesure.

▸ [⏻] .

- Possibilité: la pompe démarre pour purger les cellules pour respecter les conditions d'arrêt (O_2>20%, autres paramètres <50ppm). La durée maximale de purge est de 2 min.
- L'appareil de mesure s'éteint.

E.5 Mémoire / Lieu

Toutes les valeurs mesurées sont affectées au lieu de mesure respectif activé et elles peuvent être enregistrées dans le menu Combustion. Les données de mesure non enregistrées sont perdues en cas de sélection d'un autre point de mesure ou lorsque l'on éteint l'appareil !

Des fichiers et des lieux peuvent être créés (max 100 fichiers, max 10 lieux par fichier). Les lieux de mesure peuvent être intégrés, retraités et activés. Les procès verbaux (de mesure) peuvent être imprimés.
Avec la fonction spéciale Extra, l'espace mémoire encore disponible est affiché et tous les procès verbaux peuvent être imprimés ou effacés. De même, il est possible d'effacer la totalité de la mémoire (points de mesure y compris procès verbaux).

Appel de fonction :

→ **Mémoire/Lieu** → [OK].

E.5.1 Fichiers

Creez un nouveau fichier :

Les fichiers sont identifiés par un numéro unique. Un numéro de fichier ne peut être qu'une seule fois utilisé. Ce numéro ne peut évidemment plus être modifié

1 **Nouveau fichier** → [OK].
2 N°d'installation → [Modif].
3 Entrez valeur → **Validation**→ [OK].
4 4. Répétez les étapes 2 et 3 pour les critères suivant.
5 [OK].

Classez la liste :

1 **Classez la liste**:
2 Choisir le critère de tri : [Fichier], [Nom], [Rue].

Rétablir la liste :

- Classer la liste dans l'ordre d'entrée:
  Rétablir la liste → [OK].

Modifiez fichier :

- Choisir le fichier.

  Options:

  - Effacez fichier : [Suppr].
  - Modifiez fichier: [Modif].

E.5.2 Lieu

Entrée d'un nouveau lieu :

Un lieu est toujours attaché à un fichier.

1 Choisir un fichier → OK → **Nouveau lieu** → OK.

2 Choisir un numéro de fichier → Modif.

3 Entrer une valeur → **Validation**→ OK.

4 Répéter les étapes 2 et 3 pour les autres critères

5 **5. Retour Mesures** ou **Mémorisation Lieu** → OK.

Classer les lieux :

1 Choisir fichier → OK.

2 **Classer la liste** → OK.

Activer un lieu :

▶ Choisir un fichier → OK → Choisir un lieu → OK.

- Le lieu sélectionné est activé et le menu Mesures est ouvert.

Rétablir la liste :

▶ Classer la liste dans l'ordre d'entrée :
Choisir fichier → OK → **Rétablir la liste** → OK.

Effacer un lieu :

1 Choisir le fichier → OK.

2 Choisir le lieu → Modif.

3 Effacer Lieu et données → OK.

Entreprendre les paramétrages d'un lieu :

Pour des mesures correctes de vitesse, de débit de fumées volumique et massique, la forme et la section de gaine doivent être paramétrées.

Les paramètres "Facteur de Pitot" et "Facteur de correction" ont une influence sur les mesures de vitesse, débit volumique et massique. Le facteur Pitot dépend du tube Pitot utilisé: ·Tube de Pitot droit (06352041, 06352042): facteur Pitot 0.67·Prandtl (coudé) Tubes Pitots (06352145, 06352345): facteur Pitot 1.00 Les facteurs de corrections se réferent aux conditions de mesure. Si une partie de la zone est couverte (par exemple par des grilles), cela peut être compensé via le facteur de correction. La partie dégagée peut être donnée (Par exemple 20% de couverture et 80% dégagé: facteur de correction 0.8). Le facteur de correcrtion devra etre fixé à 1.00 pour toutes les applications standard.



Pour tous les appareils :

Les paramètres **°C air comb** (température de l'air comburant), **%HR air comb** (humidité relative de l'air comburant) , et **Td air comb** (point de rosée de l'air comburant) ont une influence sur les calculs de **qA** (pertes par les fumées), et **TD** (point de rosée des fumées analysées). Pour toutes les applications classiques , ces paramètres doivent être laissés sur les valeurs usine (°C air comb :20°C , humidité %HR : 80.0%, point de rosée air comburant : 16.4°C). Pour obtenir une meilleure précision, ces paramètres peuvent être ajustés sur les conditions ambiantes réelles.

Si une sonde de température ambiante est raccordée, la valeur de la température de l'air comburant est automatiquement prise en compte. Le paramètre **Td Air comb** est calculé automatiquement à l'aide de **°C air comb** et **%HR air comb .** [calc].

1 Choisir un fichier → [OK].

2 2. Choisir un lieu→ [Modif].

Options :

- ▸ Régler la gaine :
  Diamètre → [Modif] → Choisir la forme → [✔].
- ▸ Régler les cotes de la gaine:
  Diamètre → [Modif] → Choisir la forme → [Change] → Ajuster la valeur → [OK].
- ▸ Régler les paramètres :
  Choisir le paramètre → [Modif] → Ajuster la valeur → [OK].

3 **Mémorisation lieu**→ [OK].

E.5.3 Protocoles

Imprimer/Effacer tous les protocoles :

▸Choisir un fichier → [OK] → Choisir un lieu → [Lire].

- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées (par exemple **I245**). Pour un nombre de valeurs supérieur à **999** mesures, il est noté (**I...**). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole . Les données sont imprimées avec le protocole.

Options :

- ▸ Imprimer tous les protocoles : **Tout imprimer** → [OK].
- ▸ Effacer tous les protocoles : **Tout effacer** → [OK].

Afficher/Imprimer/Effacer un protocole individuel:

Choisir un fichier → OK → Choisir un lieu → Lire.

- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées (par exemple I245). Pour un nombre de valeurs supérieur à 999 mesures, il est noté (I...). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole . Les données sont imprimées avec le protocole.

  Options :

  - Imprimer tous les protocoles : Tout imprimer → OK.
  - Effacer tous les protocoles : Tout effacer → OK.

Afficher/Imprimer/Effacer un protocole individuel :

1 Choisir un fichier → OK → Choisir un lieu → Data.

- Les protocoles enregistrés sont listés. Les protocoles issus d'un programme automatique de mesure sont reconnaissables par un trait vertical et le nombre de valeurs enregistrées (par exemple I245). Pour un nombre de valeurs supérieur à 999 mesures, il est noté (I...). Si des données d'automate brûleur sont enregistrées avec des protocoles de mesure, le symbole suivant est affiché à côté du nom du protocole : . Les données sont imprimées avec le protocole.

2 Choisir un protocole→ Valeur.

  Options :

  - Imprimer un protocole : Impr.
  - Effacer un protocole : Suppr.

E.5.4 Mémoire extras

Appeller la fonction :

- → **Memoire** → Extra.

- L'espace mémoire disponible est affiché.

  Options :

  - **Imprimer blocs** → OK.
  - **Effacer les blocs** → OK.
  - **Effacer la mémoire**→ OK.

E.6 Diagnostic appareil

Les données de fonctionnement et les caractéristiques de l’appareil sont affichées. Il est possible de réaliser un contrôle d’étanchéïté. L’état des cellules et éventuelles erreurs en cours sont affichées.

Appeller la fonction :

▶ ☰ → **Diagnostic** → OK.

-ou-

▶ ⓘ.

Test d’étanchéïté du parcours des gaz :

1 **Test tuyauterie**→ OK.

2 Enfichez le chapeau d’obturation noir sur la tête de la sonde.

- Le débit de la pompe est affiché. Si le débit est inférieur à £0.02 l/min, le circuit des gaz est étanche.

3 Terminez le contrôle : OK.

Affichage erreur appareil :

▶ **Diagnostic**→ OK.

- Les erreurs non soldées sont affichées.
  - ▶ Affichage de l’erreur précédente / suivante : ▲, ▼.

Affichage diagnostic de cellules :

1 **Diagnostic cellules** → OK.

- Eventuellement calibration (30 s).

2 Selectionner la cellule: ▲, ▼.

- L’état de la cellule est affiché.

F. Configuration appareil

Ce chapitre décrit les étapes permettant d’adapter le produit à la mesure respective en l’occurence aux besoins de l’utilisateur..

! Le contenu du chapitre Utilisation Operation (see p. 15) est considéré comme connu..

F.1 Configuration appareil

F.1.1 Affichage des valeurs de mesure

Les grandeurs/unités et la configuration de l’affichage (nombre de valeurs affichées par page affichée) peuvent être paramétrées.

Paramétrage et unités disponibles (dépendent des options de l’appareil) :

Afficheur	Paramètres	Unités
TF	Température des fumées	°C, °F
CO2	Dioxyde de carbone	%
qA	Pertes par les fumées	%
l	Facteur d'air	-
O2	Oxygène	%
CO	Monoxyde de carbone	ppm, %, g/GJ mgm^3, mgKW
uCO	Monoxyde de carbone non dilué	ppm
h	Rendement	%
NO	Monoxyde d'azote	ppm, %, g/GJ, mgm^3, mgKW
NOx	Oxyde d'azote	ppm, %, g/GJ, mgm^3, mgKW
TA	Température air comburant	°C, °F
Tirage	Tirage cheminée	mbar, hPa, mmH20, inchH20, pa, psi, inchHg
SO2	Dioxyde de soufre	ppm, %, g/GJ mgm^3, mgKW
NO2	Dioxyde d'azote	ppm, %, g/GJ mgm^3, mgKW
TP	Température interne appareil	°C, °F
TD	Point de rosée des fumées	°C, °F

Afficheur	Paramètres	Unités
P2	Pression différentielle (200hPa)	mbar, hPa, mmH20, inchH20, pa, psi, inchHg
D Gaz	Débit gaz	m^3/h, l/min
W Gaz	Débit gaz	kW
D fioul	Puissance brûleur gaz	kg/h
P fioul	Débit fioul	bar
W fioul	Pression fioul	kW
Pabs	Puissance brûleur fioul	hPa, mbar, Pa, mmWS, inW psi, inHG
Pompe	Débit pompe	l/m
D**P1**	Pression différentielle (40hPa)	mbar, hPa, mmH20, inchH20, pa, psi, inchHg
Vitesse	Vitesse des gaz	m/s, fpm
Débit	Débit volumique	m3/s,m3/m, m3/h,m3/J,m3/A, f3/s, f3/m,f3/h, f3/J,f3/A,l/min
MCO, MNOx, MSO2	Débit massique	Kg/h, kg/j, t/h t/j, t/A, lb/h
H2	Hydrogène	ppm



Appelez des fonctions :

- ▶ [menu] → **Config appareil** → [OK] → **Affichage** → [OK].

Paramétrage configuration de l'affichage :

- ▶ Sélectionnez 4 mesures par page, grand format ou 8 mesures par page, petit → [OK].

Modification des unités et des grandeurs :

1 Sélectionnez la position de l'affichage

Options :

- ▶ Insérez un espace : [Insérer].
- ▶ Effacez grandeur : [Suppr.].

2 [modif] → Sélectionnez grandeur → [OK] → Sélectionnez unité → [OK].

Enregistrez le paramétrage :

- ▶ **Validation** → [OK].

F.1.2 Imprimante

Les entêtes (ligne 1-3) et les pieds de page pour l'impression peuvent être paramétrés. L'imprimante utilisée doit être activée dans la liste des imprimantes compatibles.

Appelez fonction :

- ▶ [menu] → **Config appareil** → [OK] → **imprimante** → [OK].

Texte impression :

1 **Texte impression** → [OK].

2 Sélectionnez ligne 1, ligne 2, ligne 3 ou pied de page → [Modif.].

3 Saisir données → **OK,** enregistrez saisie → [Validation].

4 Réalisez les étapes 2 et 3 pour les lignes 2 et 3 et pied de page.

5 OK, Enregistrez saisie → [Validation].

Choix imprimante :

! L'imprimante 0554 0543 ne peut être selectionnée qu'après l'activation du Bluetooth, voir *Communication*, p. 30.

- ▶ Choix imprimante → [OK] → Choisir l' imprimante → [OK].

F.1.3 Configuration touche de démarrage

L'affectation de la touche de démarrage est clairement prédéterminée par la fonction choisie. Seules les touches de fonction lors du démarrage (après démarrage de l'appareil) peuvent se voir affecter une fonction au choix dans le menu Mesures.

Les touches fonction ne sont activées que lorsque la sonde requise est raccordée.

Appelez une fonction :

▶ → **Config. appareil**→ [OK] → **Config. touche** → [OK].

Affectez une fonction aux touches de démarrage :

1 Sélectionnez la fonction → Appuyez sur la touche fonction devant se voir affecter la fonction sélectionnée.

2 Réalisez l'étape 1 en conséquence pour les autres touches fonction.

Sauvegarde des paramétrages :

▶ **Validation** → [OK].

F.1.4 AutoOff

La fonction activée Auto Off permet à l'appareil de s'éteindre seul après le temps programmé sans aucune action sur l'une des touches.

Appellez la fonction :

▶ → **Config. Appareil** → [OK] → **AutoOff** → [OK].

Activez/désactivez l'auto off :

▶ Menu auto off → [Modif] → choisir On ou off → [OK].

Ajustez la temporisation de l'auto off :

▶ Choisir le temps → [Modif] → Changez la valeur → [OK].

F.1.5 Communication

Choisir interface IR/IrDA/ interface Bluetooth.

Appelez la fonction :

▶ → **Config appareil** → [OK] → **Communication** → [OK]

Choisir interface IR/IrDA / interfaceBluetooth:

▶ Choisir **IrDA** ou **Bluetooth** → [OK]

F.1.6 Date/Heure

The date and the time can be set.

La date et l'heure peuvent être paramétrées.

Appelez la fonction :

- ▶ → **Config. appareil** → [OK] → **Date/Heure** → [OK].

Paramétrage date/heure :

- ▶ **Sélectionnez la date** et l'**heure** → [Modif.] → paramétrez les valeurs → [OK].

Enregistrez les paramétrages :

- ▶ **Validation**→ [OK].

F.1.7 Langue

Il est possible de paramétrer la langue de gestion du menu.

Appelez la fonction :

- ▶ → **Config appareil**→ [OK] → **Langue** → [OK].

-ou-

- ▶ → **Inst' settings** → [OK] → **Language** → [OK].

Paramétrage langue :

- ▶ Sélectionnez Français → [OK].

F.2 Réglage valeurs

Il est possible de paramétrer une présence de NO2 et un seuil de coupure pour protéger les cellules de mesure. Les données actuelles de calibration et l'état des cellules peuvent être affichées.

Appelez la fonction :

- ▶ → Réglage valeur → [OK].

Ajustement de la correction NO2 (en l'absence d'une cellule NO2)

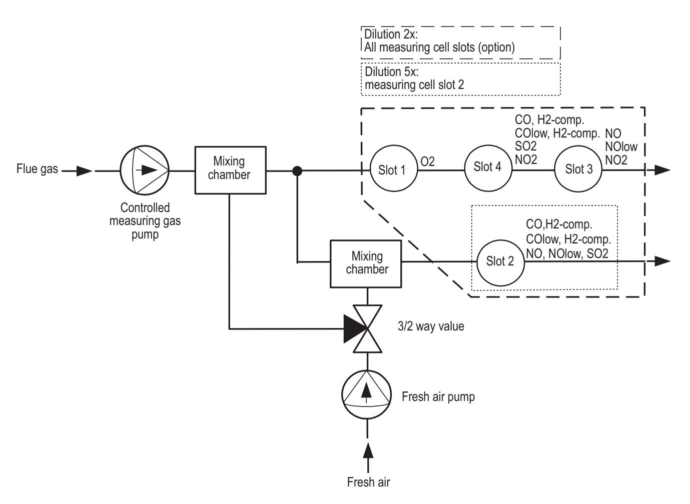
1 **Correction NO2.**

Option:

- ▶ Valeur par défaut [Deflt].

2 [Modif] → Ajuster la valeur → [OK].

Présentation schématique du flux de gaz testo 340 :



Cellule 1	Cellule 2	Cellule 3	Cellule 4
O2	CO, H2-comp.	NO	CO, H2-comp.
	COfaible, H2-comp.	NOfaible	COlow, H2-comp.
	NO	NO2	SO2
	NOfaible		NO2
	SO2		

Configurer la protection du capteur :

Pour un agrandissement de l'étendue de mesure et protéger les capteurs contre les surcharges, vous pouvez paramétrer des seuils qui, lorsqu'ils sont dépassés, activent la protection du capteur. Il est possible de paramétrer des seuils pour une diversité de paramètres, en fonction des capteurs connectés.

Pour des instruments sans l'option " Dilution pour tous les capteurs " : en cas de dépassement du seuil du capteur en cellule 2, le gaz vers le capteur 2 est dilué par un facteur 5. L'arrêt intervient en cas de dépassement de valeur de capteur en cellule 3 ou 4.

Pour des appareils avec l'option " Dilution pour tous les capteurs " : en cas de dépassement du seuil du capteur en cellule 2, le gaz vers le capteur 2 est dilué par un facteur 5. En cas de dépassement du seuil du capteur en cellule 3 ou 4, le gaz vers tous les capteurs est dilué par un facteur 2.



Avec la dilution active, la résolution de la lecture et les précisions vont être différentes, cf. Caractéristiques techniques. Les valeurs diluées sont présentées de manière inversée.

Si le seuil reste en dépassement malgré la dilution, l'appareil est arrêté. Pour désactiver la protection du capteur, paramétrez le seuil à 0 ppm.

1 **Protection capteur**→ [OK].
2 Configurer le paramètre

Option:

- Reset du paramètre sélectionné à la valeur par défaut :: [Deflt].

3 [Change] → Régler la valeur→ [OK].
4 Répétez les étapes 2 et 3 pour les autres paramètres de la même manière.

- Enregistrer la configuration : Enregistrer configuration →[OK].

Mesure capteur CO (H2-compensé) :

! Dans le but de protéger le capteur et d'allonger la durée de vie du capteur, nous recommandons, pour les mesures avec d'éventuelles fortes concentrations de CO (supérieures à 1000 ppm), d'installer le capteur CO dans la cellule 2, et de régler le seuil de protection du capteur CO à 1000 ppm. A partir d'une concentration de 1000 ppm, une dilution de facteur 5 sera automatiquement activée.

Ce réglage peut aussi être réalisé lorsque des concentrations H2 supérieures à 1000 ppm peuvent apparaître.

Affichage totalisateur ppm/heure (actif seulement en cas d'utilisation de filtres interchangeables) :

Un totalisateur de ppm/heure est disponible pour les capteurs munis de filtres chimiques interchangeables pour la neutralisation de gaz de passages.

Ceci concerne :

Le capteur CO, H2 comp. (durée de vie du filtre env. 170000 ppmh)

Le capteur NO (durée de vie du filtre env. 120000 ppmh)

1 **Totalisateur ppm/heure**→ [OK].
2 Choix du capteur

Options:

- Passage d'un capteur à l'autre : ▲, ▼.
- Affichage de la durée de vie maximale du filtre et valeur actuelle du compteur horaire

- Lorsque la durée de vie maximale du compteur est atteinte, l'information est affichée : Matériel filtre usé. Veuillez changer le filtre.
- Remise à zéro du compteur horaire: back.

Affichez les données de calibration :

- **Données calibration** → OK.

  Options:

  - Choisir la cellule parmi la liste des données de calibration : ▲, ▼.
  - Imprimez toutes les données de calibration : Impr.
  - Affichez l'état des cellules sous forme graphique: Graph.
    - Après chaque calibration, l'état de la cellule est testé. La déviation en % par rapport au signal initial (cellule neuve) est affichée. Seuil 70 % : sensibilité de la cellule réduite.Il est préconisé un remplacement de la cellule. Seuil 50% : il est nécessaire de changer la cellule.

      L'affichage correspond aux 25 dernières calibrations.
    - Retour aux valeurs de calibration : Valeur.

Effectuer une calibration :

Les cellules CO, SO2, NO2, NO , ainsi que la valeur de référence en O2 peuvent être calibrées. L'emplacement de cellule n°2 pour la dilution peut être calibré.

Si des mesures sont visiblement irréelles, elles doivent être vérifiées et, si besoin, calibrées aux gaz étalons.



Gaz dangereux

Danger d'intoxication !

- Respectez les consignes de sécurité pour l'emploi de gaz
- N'utilisez des gaz étalons que dans une pièce correctement ventilée .

! Une calibration à l'aide de faibles concentrations peut entraîner une erreur de mesure en échelle haute.
La protection cellule est desactivée durant l'étalonnage. Pour cette raison, la valeur du gaz ne doit pas exceder l'échelle de mesure de la cellule.
La calibration de la cellule sur l'emplacement n°2 a une influence sur la dilution : effectuez la calibration de la grandeur toujours avant la calibration de la dilution.

Respectez les instructions suivantes pour toute calibration :

- N'utilisez aucune tuyauterie dont le matériau pourrait être absorbant
- Mettez en route l'appareil au minimum 20 minutes avant la calibration (temps de mise en chauffe)



- Effectuez les mises à zéro sur de l'air propre
- Raccordement du gaz étalon sur l'adaptateur de calibration (réf 0554 1205 recommandée) ou sur l'extrémité de la sonde.
- Pression maximale du gaz étalon 30hPa (recommandation : bypass pour obtenir une pression libre)
- Appliquez le gaz étalon au minimum 3 minutes

1 **Recalibrage** → [OK].

Eventuellement mise à zéro de 30 s

2 Choisir le paramètre → [Modif] → donner la valeur étalon

3 Appliquer le gaz étalon

4. Débutez la calibration : [Départ].

Si le paramètre choisi est la cellule placée en n°2

Une question demandera si la dilution doit être mise à zéro.

- ▶ Débutez la recalibration du paramètre : [No] → [Départ].
- ▶ Débutez la recalibration de disolution : [Yes] → [Départ].

5 Acceptez la valeur nominale dès que la valeur actuelle est stable : [OK]..

F.3 Combustible

Il est possible de sélectionner le combustible. Les coefficients spécifiques du combustible peuvent être paramétrés. Dix combustibles spécifiques au client peuvent être créées.

Appellez la fonction :

▶ [menu] → **Combustibe**→ [OK].

Activez combustible :

▶ Choisir le combustible→ [OK].

Modifiez les coefficients :

1 [Coef].

Option :

- ▶ Remettre les coefficients en valeur standard : **Usine** → [OK].
- ▶ Modifiez les noms des combustibles (possible uniquement sur les combustibles spécifiques client): **Nom** → [Modif] → Régler valeur → [OK].

2 Sélectionnez les coefficients

Option :

- Remettre les coefficients sélectionnés en valeur standard : [Usine].

3 [Modif] → Paramétrez les valeurs→ [OK].

4 **Validation** → [OK].

Le calcul des paramètres du combustible n’est pas possible qu’en utilisant les logiciel EasyEmission..

!

G. Réalisation des mesures

Ce chapitre décrit les mesures pouvant être réalisées avec ce produit.

! Le contenu du chapitre Utilisation (cf. page 15) est considéré acquis.

G.1 Preparer les mesures

G.1.1 Phase de mise à zéro

Mesure de la température de l'air comburant (TA)

Si aucune sonde de température d'air comburant n'est raccordée, c'est la température mesurée par le thermocouple de la canne de prélèvement qui est utilisée pendant la phase de mise à zéro. Toutes les grandeurs qui en dépendent sont calculées avec cette valeur. Ce type de mesure de température d'air comburant est suffisant pour les installations dépendant de la température ambiante (non-étanche). Mais la canne doit se situer à proximité de l'aspiration du brûleur pendant la phase de mise à zéro !

Lorsqu'une sonde de mesure de température d'air comburant est raccordée, la température de l'air de combustion est mesurée en permanence par cette sonde.

Mise à zéro des cellules

Lorsque vous appelez pour la première fois une fonction d'analyse de gaz après avoir allumé l'appareil de mesure, les cellules de mesure sont mises à zéro.

! La sonde de prélèvement peut déjà être placée dans le conduit de gaz de combustion pendant la calibration, si une sonde de température ambiante est raccordée.

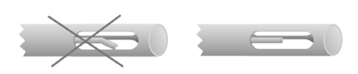
Mise à zéro du tirage / pression (uniquement avec l'option “Pression/Vitesse”)

A l'appel d'une mesure de pression, le capteur de pression est mis à zéro.

! Les raccords de pression doivent être libres lors de la mise à zéro (aucune pression exercée, et non bouchés)

G.1.2 Utilisation de la sonde de prélèvement de gaz de combustion

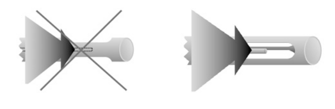
Vérification du thermocouple



Le thermocouple de la sonde de prélèvement ne doit pas toucher la canne.

- Vérifiez avant l'utilisation. En cas de besoin pliez le thermocouple en conséquence.

Positionnez la sonde

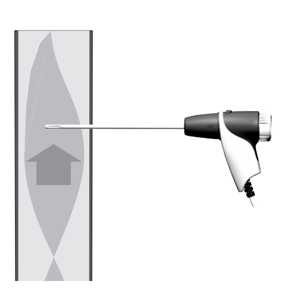


Le thermocouple doit être librement balayé par les gaz de combustion.

- Positionnez le capteur en conséquence par des mouvements de rotation.



La tête de la sonde doit être située au cœur du flux des gaz.



- Positionnez la sonde de façon à ce que la tête de la sonde se situe au cœur du flux (zone avec la température des gaz la plus élevée).

G.1.3 Configuration de l'affichage

A l'affichage, dans les blocs de mesure mémorisés, et sur le protocole imprimé n'apparaissent que les paramètres et leurs unités qui sont activés dans le menu " affichage ".

- Vérifiez et activez l'affichage des paramètres , des unités selon vos besoins de mesures. *Voir chapitre page* 27.

G.1.4 Paramètrer Lieu/Combustible

Avant de débuter les mesures, selectionner le lieu et le combustible, voir *Memoire, p. 22* and *Combustibles, p. 35.*

G.2 Mesures

G.2.1 Combustion, combustion+m/s, combustion + Dp200hPa

Les menus Combustion+m/s et Combustion+Dp200 hPa ne sont disponibles que sur les appareils équipés de l'option " Pression/Vitesse ".

Le menu Combustion correspond au menu de mesure central, dans lequel - en plus des valeurs mesurées avec cette fonction- les valeurs de mesure des autres menus sont affichées (si ces valeurs sont paramétrées à l'affichage). De même, toutes les valeurs de mesure peuvent être enregistrées ou imprimées dans ce menu.

Le menu Combustion peut toujours être sélectionné indépendamment de la sonde raccordée.

Fonctions disponibles dans les 3 menus combustion :

- Dans le menu Combustion, une analyse de gaz de combustion peut être effectuée.
- Dans le menu Comb+m/s , une analyse de gaz de combustion et en parallèle une mesure de vitesse des gaz (+ calcul de débit volumique et massique) par un tube de Pitot peuvent être effectuées (le connecteur du thermocouple du tube de Pitot droit ne doit cependant pas être raccordé à l'appareil).
- Dans le menu Comb+Dp2 , une analyse de gaz de combustion et en parallèle une mesure de pression gaz peuvent être effectuées.

! Pour des mesures à fortes concentrations et de longues durées, l'appareil doit être purgé à l'aide d'air frais, afin que les cellules puissent se régénérer, *voir chapitre Temps de purge recommandé page 57.*

! Pour des mesures de vitesse, donc de pression différentielle : prendre en compte les paramètres du point de mesure (forme, surface, paramètres) avant toute mesure, *voir chapitre Lieux page 23*. Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Appellez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Combustion**→ [OK].

-ou-

▶ [menu] → **Mesures**→ [OK] → **Combustion + m/s** → [OK].

-ou-

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Combustion + Dp2** → [OK].

- Eventuellement mise à zéro gaz (32 s)..

  Pour les mesures **Combustion + m/s** and **Combustion + Dp2**:

  ▶ Dépréssurisez tle capteur de pression et effectuer une mise à zero avec [V = 0].

Si aucun combustible n' a encore été choisi

▶Choisir le combustible → [OK].

Réalisation de la mesure :

1 Démarrez la mesure : [Départ].

- La valeur mesurée est affichée.

Option :

▶ Arrêtez la mesurez et purgez les cellules de mesure : [Air], Continuez les mesures : [Gas].

2 Terminez la mesure : [Stop].

Options :

▶ Imprimez les valeurs de mesure : [Imrpr].

▶ Enregistrez les valeurs de mesure : [Enreg.].

- La lecture de mesures de combustion , ainsi que celles provenant d'autres menus de mesure sont enregistrées ou imprimées dans un protocole (les données de l'automate ne sont pas imprimées).

G.2.2 Programme

5 programmes de combustion peuvent être paramètrés, enregistrés, et effectués.

Appellez la fonction :

▶ [Menu] → **Mesures** → [OK] → **Programme** → [OK].

Modifiez le programme :

1 Choisir le programme → [Modif.].

2 **Cadence** → [Modif] → Entrer la valeur → [OK].

3 Répétez pour les autres critères l'étape 2

4 Allez sur la ligne **Validation**→ [OK]..

Effectuez un programme :

1 Choisir un programme → [Départ].

2 Choisir **Départ sans calibration** (uniquement si la mise à zéro a déjà été effectuée) ou **Départ avec calibration** , et démarrez le programme par [OK].

- si choisi : calibration de 32 s
- phase de stabilisation de 60 s
- le programme est effectué et s'arrête après le temps programmé



Option:

▶ Imprimez les valeurs : [Impr].

▶ Pour annuler le programme : [Stop], redébuter : [Départ]

G.2.3 Tirage

La fonction **tirage** n'est disponible que sur les appareils équipés de l'option “pression/vitesse " et si une sonde de prélèvement est raccordée.

! Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Appelez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Tirage** → [OK].

Réalisez la mesure :

1 Démarrez la mesure : [Départ].

- Mise à zéro (5 s).

2 Positionnez la sonde au cœur du flux des gaz (zone avec la température des gaz la plus élevée). L'affichage de la température maximale des gaz (TF) sert au positionnement du capteur.

- La valeur de mesure est affichée.

3 Terminez la mesure [Arrêt].

- La valeur de mesure est prise en compte.

Option :

▶ Imprimez la valeur de mesure : [Impr.].

4 Prenez en compte la valeur mesurée dans le menu Combustion : [OK].

- Le menu **Mesures** s'ouvre.

G.2.4 Fumée#/HCT

Appelez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Fumée#/HCT** → [OK].

Enregistrement du N° de l'analyseur de fumée#/numérotation des fumées/dérivé d'hydrocarbures avec pompe à fumée et saisie manuelle :

La fonction n'est disponible que lorsque le combustible sélectionné est un fuel.

1 **Analyseur de fumée N°** → [Change] → Saisir le N° de analyseur → [OK].

2 **Fumée # 1** → [Change] → Saisir la valeur → [OK].

3 3. Répéter l'étape 2 pour les autres fumées # et les dérivés d'hydrocarbures de la même manière.

Enregistrement du N° de l'analyseur de fumée/numérotation des fumées/dérivé d'hydrocarbures avec pompe à fumée testo 308 et transfert sans fil :

- T308 doit être en Mode Données (Data).

1 Appuyez sur la touche de fonction t308.

- Les valeurs enregistrées par l'analyseur de fumée sont transférées.

2 Dès que toutes les valeurs ont été transférées, appuyez sur la touche de fonction OK.

Saisie la température du caloporteur :

▶ **Caloporteur** → Change → Saisir la valeur → OK.

Copie des valeurs du menu gaz d'échappement :

! Les valeurs ne sont pas affichées sur l'appareil. Elles peuvent être enregistrées et/ou imprimées dans un procès-verbal de mesure, dans le menu Gaz d'échappement, avec les relevés d'une mesure de gaz d'échappement, ou transférées vers un PC

▶ **OK copie relevés** → OK.

- - Le menu Mesures est ouvert.

G.2.5 Débit de gaz

La fonction débit de gaz n'est disponible que si le combustible activé est un gaz.

Appelez la fonction :

▶ → **Mesures**→ OK → Débit gaz → OK.

Réalisez la mesure

1 Saisissez la durée de la mesure : **Durée de mesure** → → Saisissez la valeur (18 sec à 180 sec.) → OK (180 sec sont idéales pour une plus grande précision).

2 Démarrez la mesure : Départ. Vérifiez l'état du compteur de gaz

- La durée de mesure en place s'affiche.
- Les 5 dernières secondes sont annoncées par un bref son bip, la fin de la durée de mesure est annoncée par un son prolongé.

3 Saisissez le débit: **Débit** gaz → Saisissez la valeur → OK.

- La puissance calculée du brûleur est affichée.

4 Enregistrez les valeurs dans le menu Combustion : Validez entrée → OK.

- Le menu Mesures s'ouvre.



G.2.6 Débit Fioul

La fonction **Débit fioul** n'est disponible que si le combustible activé est un fioul.

Appelez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Débit fioul** → [OK].

Réalisez la mesure :

1 Saisissez le débit : **Débit** → [Modif] → Saisissez la valeur → [OK].

2 Saisissez la pression fioul : **P fioul** → [Modif] → Saisissez la valeur → [OK].

- La puissance calculée du brûleur est affichée.

3 Conservez les valeurs dans le menu Combustion : **OK,** validez entrée → [OK].

- Le menu **Mesures** s'ouvre.

G.2.7 m/s

! La fonction **m/s** n'est disponible que sur les appareils équipés de l'option "pression/vitesse ".

Un tube de Pitot doit être raccordé, le connecteur du thermocouple (Pitot droit) doit être enfiché sur la fiche de l'appareil..

Pour des mesures exactes en vitesse, débit volumique et massique , les paramètres de forme, surface, facteur de Pitot, doivent être ajustés. *Voir Lieux page 23.*

! Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression

Appellez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **m/s** → [OK].

Effectuez une mesure :

Démarrez une mesure : [Départ].

- Mise à zéro du capteur (5s)

2 Positionnez le tube de Pitot dans le conduit, pour cela s'aider de l'affichage de la vitesse mesurée.

- La valeur est affichée

3 Terminez la mesure : [Arrêt].

- la mesure est figée à l'écran.

Option :

▶ Imprimez la valeur : [Print].

4 4. Prendre en compte la valeur : [OK].

- Le menu **Mesures** est ouvert

G.2.8 Dp2

! Ne pas mesurer au-delà de 5 minutes, pour éviter toute dérive éventuelle du capteur de pression.

Pour des mesures de pression gaz sur des chaudières :



Mélanges gazeux dangereux !

Danger d'explosion

- ▶ Prendre soin au raccordement entre la prise de mesure et l'appareil
- ▶ Ne pas fumer et ne pas utiliser de lampe pendant cette mesure !

Appellez la fonction :

▶ [menu] → **Mesures** → [OK] → **Dp2** → [OK].

Effectuez les mesures :

1 1. Démarrer les mesures : [Départ].

- Mise à zéro du capteur (5s)

2 Raccordez le flexible sur la prise de pression gaz

3 Terminez la mesure [Arrêt].

- La valeur est figée

Option :

▶ Imprimez la valeur : [Impr].

4 Prendre en compte la valeur : [OK].

- Le menu **Mesures** est ouvert

G.2.9 Automate brûleur

A l'aide de l'adaptateur de lecture de l'automate brûleur (0554 1206), les données d'état, les dysfonctionnements peuvent être lus sur les automates compatibles, lire les informations de l'adaptateur. Le type de données pouvant être lu dépend du type d'automate (coffret de sécurité).

Appelez la fonction :

1 1. Raccordez l'adaptateur à l'appareil (interface PS2) et à l'automate brûleur (utilisez si nécessaire , l'adaptateur cylindrique).

2 [menu] → **Mesures** → [OK] → **Automate brûleur**



Option :

▶ ▶ Affichez le type et la version de l'adaptateur : Adapt..

3 OK.

- Les données sont lues sur l'automate. Une mise à jour est effectuée toutes les 30 Sec, cela dépend aussi du type d'automate.

Lecture des données d'état :

Les données courantes sont affichées lorsque la connection à l'automate est établie. Les données sont affichées à l'aide des symboles suivants :

Composant	Etat ON	Etat Off	Composant	Etat ON	Etat Off
Contrôleur d'air			Flamme		Symbole non affiché
Moteur			Ignition		
Vanne1	V1	V1	Réchauffeur fioul		
Vanne 2	V2	V2			

Imprimez les données :

▶ Impr..**Affichez les données d'identification :**

▶ **Info** → OK.

Affichez les statistiques d'erreur :

▶ **Statistiques d'erreurs** → OK.

Lecture des enregistrements d'erreur :

Les automates brûleurs (coffrets de sécurité) sont équipés d'une mémoire tampon circulaire , c'est-à-dire que les erreurs les plus anciennes sont écrasées lorsque la mémoire est pleine. La dernière erreur rencontrée occupe la position 1 dans la liste.

▶ Erreur.

Option :

▶ se déplacer dans la liste par les flèches ▲ et ▼.

Reprise des lectures dans le menu Combustion :

! Les lectures ne sont pas présentées à l'affichage, elles peuvent être enregistrées dans le menu combustion en accompagnement d'une analyse de gaz, enregistrées dans un protocole de mesure ou transférées sur un PC ou Pocket PC.

Pour la reprise de données dans le menu combustion , les champs de fonction Info ou Statistique d'erreurs ne doivent pas être actifs (en grisés).

▶ OK.

- Le menu **Mesures** est ouvert.

H. Transmission des données

H.1 Protocole imprimante

Pour pouvoir transmettre les données via une interface infrarouge vers une imprimante, l'imprimante utilisée doit être activée, cf. Imprimante, p. 28.

L'impression de données est réalisée par la touche fonction Impression [Impr.]. La fonction n'est disponible que lorsqu'une impression est possible.

I. Maintenance et entretien

Ce chapitre décrit les mesures servant à la préservation des fonctionnalités du produit.
Cf. également Entretien régulier, p. 18..

I.1 Nettoyage de l’appareil

- En cas de salissures, nettoyez le boîtier de l'appareil de mesure avec un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants ni de produits caustiques ! Vous pouvez utiliser de l'eau savonneuse ou des produits ménagers légers..

I.2 Remplacement de la cellule de mesure

Il est nécessaire de mettre en place des ponts embrochables (réf. 0192 1552) sur les emplacements non équipés de cellules de mesure. Les cellules de mesure usagées doivent être traitées comme des déchets spéciaux.

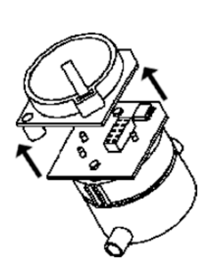
L'appareil de mesure doit être éteint.

1 Posez l'appareil sur la face avant.

2 Retirez le couvercle de maintenance : Saisissez-le au niveau des marquages (flèches) avec le pouce et l'index, appuyez légèrement, relevez et retirez-le.

3 Retirez le tuyaux de raccordement de la cellule /du pont défectueux.

4 Retirez la cellule/le pont défectueux de son support.



! Avant de monter une cellule neuve, retirez le pont métallique et la platine supplémentaire. Montez la cellule dans les 15 minutes maximum.

- Cellules NO/NO_{low}:
  Retirer la platine auxiliaire.

5 Mettez en place la nouvelle cellule de mesure/barrette sur l’emplacement de l’appareil..

6 Raccordez les tuyaux de connexion à la cellule de mesure/barrette..

7 Remettez le couvercle de maintenance et encliquetez

! Après avoir remplacé une cellule de mesure O2, attendez 60 mn de stabilisation avant d'utiliser l'appareil.
Après le montage d'un nouveau module de mesure, il est nécessaire d'activer le paramètre et son unité, voir affichage page 27.

I.3 Remplacement de la cellule de mesure

Il est nécessaire de mettre en place des ponts embrochables (réf. 0192 1552) sur les emplacements non équipés de cellules de mesure. Les cellules de mesure usagées doivent être traitées comme des déchets spéciaux.

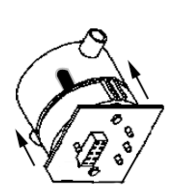
L'appareil de mesure doit être éteint.

1 Posez l'appareil sur la face avant.

2 Posez l'appareil sur la face avant.Retirez le couvercle de maintenance : Saisissez-le au niveau des marquages (flèches) avec le pouce et l'index, appuyez légèrement, relevez et retirez-le.

3 Retirez le tuyaux de raccordement de la cellule /du pont défectueux.

4 Retirez la cellule/le pont défectueux de son support.



! Avant de monter une cellule neuve, retirez le pont métallique et la platine supplémentaire. Montez la cellule dans les 15 minutes maximum.

- Cellules NO/NO_{low}:
  Retirer la platine auxiliaire.

5 Mettez en place la nouvelle cellule de mesure/barrette sur l'emplacement de l'appareil..

6 Raccordez les tuyaux de connexion à la cellule de mesure/barrette..

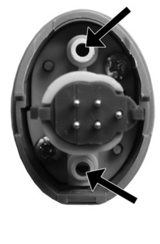
7 Remettez le couvercle de maintenance et encliquetez

! Après avoir remplacé une cellule de mesure O2, attendez 60 mn de stabilisation avant d'utiliser l'appareil.
Après le montage d'un nouveau module de mesure, il est nécessaire d'activer le paramètre et son unité, voir affichage page 27.

I.4 Réétalonnage des cellules de mesure

Réglage valeurs, p. 31.

I.5 Nettoyage de la sonde

! Séparez la sonde de l'appareil avant le nettoyage.

1 Dégagez le verrouillage de la canne en actionnant la touche sur la poignée et retirez la canne.

▸ Pour les sondes à préfiltre : Dévisser le préfiltre

2 Soufflez les conduits de gaz de la sonde ainsi que la poignée (cf. illustration). N'utilisez aucune brosse !

▸ Pour les sondes à préfiltre :

Souffler à l'air comprimé dans le préfiltre. Pour un nettoyage plus efficace, utiliser un bain ultrasons, ou un produit pour prothèse dentaire. Remonter après le nettoyage, le préfiltre sur la canne.

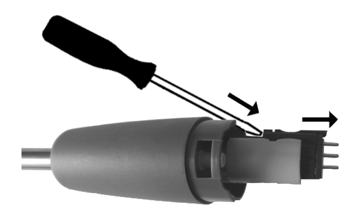
3 Positionnez la canne sur la poignée de la sonde et encliquetez

I.6 Changer le préfiltre

Souffler à l'air comprimé dans le préfiltre. Pour un nettoyage plus efficace, utiliser un bain ultrasons, ou un produit pour prothèse dentaire.

▸ Remonter après le nettoyage, le préfiltre sur la canne.

I.7 Remplacer le thermocouple



1 Dégagez le verrouillage de la canne en actionnant la touche sur la poignée et retirez la canne.

2 Saisissez l'embout du thermocouple par les côtés et retirez le thermocouple du tube.

3 Introduire un nouveau thermocouple dans le tube de sonde jusqu'à ce que l'embout soit encliqueté.

4 Enfichez la canne sur la poignée de la sonde et encliquetez.

J. Questions - Réponses

This chapter gives answers to frequently asked questions.

Question	Possible causes	Remedy
L'appareil s'éteint seul , ou ne se laisse pas mettre en route.	La fonction auto-off est activée L'accumulateur est vide	▶ Désactivezr la fonction auto-off (page 29) ▶ Chargez l'accumulateur ou raccordez le bloc secteur (page15)).
L'appareil ne se laisse pas mettre en route	L'accumulateur est vide	▶ Chargez l'accumulateur ou raccordez le bloc secteur (page15).
Erreur à l'affichage sur la capacité de l'accus	L'accumulateur n'est pas régulièrement chargé et déchargé.	▶ Videz complètement l'accumulateur (jusqu'à ce que l'appareil s'arrête de lui-même) et chargez de nouveau l'accumulateur à 100%
Rapport: **Débit pompe trop important**	Sortie gaz bouchée.	▶ Veiller à ce que la sortie reste libre
Message: **Seuil d´alarme dépassé !**	le seuil de coupure de la cellule CO a été dépassé	Enlever sonde de prélèvement gaz combustion
Rapport d'erreur : Impression impossible	. Avec imprimante 0554 0543 la mauvaise interface est activée. . La mauvaise imprimante est activée . L'imprimante est éteinte . L'imprimante est hors du réseau sans fil	Activer la bonne interface (voir *communication* p 30) Activer la bonne imprimante (voir p.28) Allumer l'imprimante Placez l'imprimante dans la zone du réseau sans fil

Au cas où nous n'aurions pas su répondre à votre question, veuillez vous adresser à votre revendeur ou au service après-vente Testo.

K. Caractéristiques techniques

K.1 Normes et agréments

- Ce produit répond aux exigences du certificat de conformité de la directive 89/336/CEE
  Ce produit est agréé par le TÜV allemand selon la norme EN50379 partie 2, exceptions : les mesures SO2 et NO2 ne sont pas testées

K.2 Etendues de mesure et précision

Grandeur	Etendue	Précision		Résolution	t90[1]
O2	0...25Vol.%	±0.2Vol.%		0.01Vol.%	<20s
CO, Comp H2	0...10000ppm	±10ppm ou ±10% v.m.[2] de 0...200ppm ±20ppm ou ±5% v.m.[2] ±10% v.m.	 de201...2000ppm de 2001...10000ppm	1ppm	<40s
COlow	0...500ppm	±2ppm ±5% v.m.	de 0.0...39.9ppm de 40.0...500ppm	0.1ppm	<40s
NO2	0...500ppm	±10ppm ±5% v.m.	de 0.0...200.0ppm de 200.1...500.0ppm	0.1ppm	<40s
SO2	0...5000ppm	±10ppm ±5% v.m. ±10% v.m.	de 0...200ppm de 201...2000ppm de 2001...5000ppm	1ppm	<40s
NOlow	0...300ppm	±2ppm ±5% v.m.	de 0.0...39.9ppm de 40.0...300.0ppm	0.1ppm	<30s
NO	0...3000ppm	±5ppm ±5% v.m. ±10% v.m.	de 0...100ppm de 101...2000ppm de 2001...3000ppm	1ppm	<30s
Tirage, Dp1	-40...40hPa	+1.5% v.m. + 0.03hPa + 1.5% v.m.	de -40.00...-3.00hPa de -2.99...2.99hPa de 3.00...40.00hPa	0.01hPa	-
Dp2	-200...200hPa	±1.5% v.m. ±0.5hPa ±1.5% v.m.	de -200.0...-50.0hPa de -49.9...49.9hPa de 50.0...200.0hPa	0.1hPa	-

1. Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

Grandeur	Etendue	Précision		Résolution	t90[1]
Pabs	600...1150hPa	±10hPa		1hPa	-
Température (NiCrNi)	-40...1200°C	±0.5°C ±0.5% v.m.	de 0.0...100.0°C 1°C	0.1°C de -40.0...999.9°C de 1000°C...1200°C	dépend de la sonde
Rendement	0...120%	-		0.1%	-
Pertes	0...99,9%	-		0,1%	-
Point de rosée gaz	0...99,9°C	-		0.1%	-
CO2 calculé	0...CO2 max.	±0.2 Vol%		0.1 Vol%	<40s

[1]Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

Avec dilution en place 2 (facteur 5)

Grandeur	Etendue	Précision	Résolution	t90[1]
CO, H2-comp.	700...50000ppm	+10% v.m. + erreur de base	1ppm	
COlow, H2-comp.	300...2500ppm	+10% v.m. + erreur de base	0.1ppm	
SO2	500...25000ppm	+10% v.m. + erreur de base	1ppm	
NO	500...15000ppm	+10% v.m. + erreur de base	1ppm	
NOlow	150...1500ppm	+10% v.m. + erreur de base	0.1ppm	

Avec dilution activée sur toutes les cellules (option) (facteur 2)

Grandeur	Etendue	Précision	Résolution	t90[1]
O2	0...25Vol.%	±1Vol.% erreur supplémentaire (0...4,99Vol.%) ±0,5Vol.% erreur supplémentaire (5...25Vol.%)	0.01Vol.%	<20s
CO, H2-comp.	700...20000ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	1ppm	
COlow, H2-comp.	300...1000ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	0.1ppm	
NO2	200...1000ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	0.1ppm	
SO2	500...10000ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	1ppm	
NOlow	150.. .600ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	0.1ppm	
NO	500...6000ppm	+10% v.m. + erreur supplémentaire	1ppm	

[1]Temps de réponse 90%, durée minimum recommandée pour garantir des mesures exactes : 3 min.

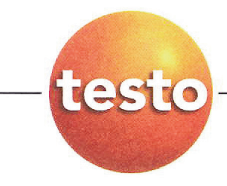
Durée de vie des filtres et cellules

Paramètres	Durée de vie
CO, H2-comp.	170000 ppmh
NO	120000 ppmh

K.3 Autres caractéristiques

Caractéristiques	Valeurs	
Température d'utilisation	-5...50 °C	
Temp. de stockage et transport	-20...50 °C	
Alimentation	Bloc accu : 3.7 V/2.4 Ah Secteur : 6.3 V/1.2 A	
Dimensions	283 x 103 x 65mm	
Poids	960g	
Mémoire	max. 100 fichiers, max. 10 lieux par fichiers	
Affichage	Monochrome, 4 niveaux de gris, 160 x 240 pixel	
Temp. de stockage de l'accu.	±0...35 °C	
Autonomie de l'accu.	>6 heures (pompe en route, éclairage éteint, 20°C de température ambiante)	
Temps de charge de l'accu.	Environ 5-6 heures	
Conditions piour la pompe	Pression Max.admise: ± 50 mbar Pression Min.admise: -200 mbar	
Temps de calibration	30 sec.	
Classe IP	IP 40	
Garantie	Appareil : 24 mois Cellules : 12 mois, 02 = 18 mois Sonde de prélèvement : 24 mois Thermocouple : 12 mois Accumulateur : 12 mois Voir conditions de garatie sur www.testo.fr	
Option Bluetooth◊	Type Bluetooth Qualified Product Notice: Bluetooth listing identifier: Bluetooth listing company:	BlueNiceCom IV BNC4_HW2x_SW2xx B013784 10274
Option Bluetooth◊	Portée <10m	
Option Bluetooth◊ Certification	**EU countries** Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB) and Republic of Cyprus (CY). **Other EFTA Countries** Iceland, Liechtenstein, Norway and Switzerland **Non-european countries** Columbia, Turkey, El Salvador	

K.4 EC conformity declaration



EG-Konformitätserklärung

EC declarati

Für die nachfolgend bezeichneten Produkte:

We confirm that t

Testo 340
(bluetooth)

Best. Nr.: / Order No.: 0632 3340

wird bestätigt, daß sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (2004/108/EG) festgelegt sind.

corresponds with the main p
are fixed in the EEC
"Council Directive 2004/108,
the laws of the member sta
compatibility"
The declaration applies to a
mentioned product.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeitim Kleingewerbebereich wurden folgende Normen herangezogen:

For assessment of the pr
have been called upon:

Störaussendung / *Pertubing radiation*:	**DIN EN 50270:2000-0**
Störfestigkeit: / *Pertubing resistance*:	**DIN EN 50270:2000-0**
R&TTE Richtlinie:	**EN 300 328 V1.7.1 (2**
	EN 301 489-1 V1.6.1
	EN 301 489-17 V1.2.1
Sicherheits-Richtlinie:	**EN 60950-1 (2006-11)**

Diese Erklärung wird für:

This declaration is given

K.5 Bases de calcul

K.5.1 Facteurs des combustibles

Combustibles	A2[1]	B[1]	CO_2max[2]	O_2 Réf.[2]	$V_{AGtrMin}$[1]	V_{LMin}[1]
Gaz naturel	0.660	0.009	11.9 Vol.%	3 Vol.%	8.36	9.12
Fioul domest.	0.680	0.007	15.4 Vol.%	3 Vol.%	10.53	11.26
Fioul lourd	0.806	0.000	15.9 Vol.%	3 Vol.%	10.09	10.73
Propane	0.630	0.008	13.7 Vol.%	3 Vol.%	23.80	25.95
Briquettes	0.833	0.000	18.9 Vol.%	8 Vol.%	5.08	5.20
Charbon	0.955	0.000	19.8 Vol.%	8 Vol.%	4.01	4.09
Lignite	0.758	0.000	20.5 Vol.%	8 Vol.%	7.81	7.82
Gaz de cockerie	0.600	0.011	10.3 Vol.%	3 Vol.%	3.86	4.28
Gaz de ville	0.630	0.011	13.6 Vol.%	3 Vol.%	3.61	3.90
Diesel	0.686	0.007	15.5 Vol.%	3 Vol.%	10.45	11.17
Essence	0.659	0.007	15.0 Vol.%	3 Vol.%	10.10	10.8
Gaz étalon	0.0000	0.000	0.00 Vol.%	0 Vol.%	0.00	0.00
Coke	0.765	0.000	20.30 Vol.%	13 Vol.%	7.64	7.66
Bois 15%	0.686	0.0096	20.30 Vol. %	13 Vol.%	3.87	3.93
Bois 30%	0.664	0.0118	20.30 Vol.%	13 Vol.%	3.19	3.24
Bois 45%	0.634	0.015	20.30 Vol.%	13 Vol.%	2.5	2.54
Bois 60%	0.586	0.0199	20.30 Vol. %	13 Vol.%	1.82	1.85

1 Facteur spécifique avec combustible
2 Facteur pouvant être ajusté
Nota : La liste des combustibles peut différer selon les pays

K.5.2 Formules de calcul

Dioxyde de carbone: $$CO_2 = \frac{CO_{2max} \times (O_{2ref} - O_2)}{O_{2ref}}$$

fique

C02max: Dioxyde de carbone spéci-

au combustible
O_2réf: O2 de référence
21%: Teneur en oxygène de l'air
O2: Teneur en oxygène mesurée en %

Pertes par les fumées:

$$qA = \left((FT - AT) \times \left(\frac{A2}{21\% - O_2} + B \right) \right) - K_K$$

FT : Température fumée
AT : Température de l'air de combustion
A2/B: Facteurs spécifiques au combustible
21%: Teneur en oxygène de l'air
$O_{2réf}$: 02 de référence
O2: Teneur en oxygène mesurée en %
Kk: Facteur pour des installations à condensation

Rendement :

h = 100 - qA

qA: Pertes par les fumées

Facteur d'air

$$l = 1 + \frac{V_{AGtrMin}}{V_{LMin}} \times \frac{O_2 - \frac{CO}{2}}{O_{2ref} - O_2 + \frac{CO}{2}}$$

$V_{AGtrMin}$: Pouvoir fumigène sec
V_{LMin}: Pouvoir comburivore
$O_{2réf}$: O_2 de référence
O_2: 0_2 Mesuré

Oxyde d'azote

Sans mesure de No2
$NO_x = NO + (NO_{2Add.} \times NO)$
Avec mesure No2
$NO_x = NO + NO_2$

NO: Monoxyde de Nitrogène mesure
$NO_{2Add.}$: facteur de correction NO_2

Monoxyde carbone corrigé (non dilué)

uCO = CO x l

CO: Monoxyde de carbone mesure
l: Facteur d'air calculé

Point de rosée ::

$$ATP = \frac{\ln\left(\frac{F_{H20} \times P_{Abs}}{610.78}\right) \times 234.175}{\ln\left(\frac{F_{H20} \times P_{Abs}}{610.78}\right) - 17.08085}$$

F_{H20}: % d'eau spécifique dans les fumées
P_{Abs}: Pression absolue

Vitesse d'air

$$v = \sqrt{\frac{575 \times DP \times (TF + 273.15)}{P_{abs}}} \times a$$

P_{abs}: Pression absolue
DP: Differential pressure Pression différentielle
TF: Température des fumées
a: Facteur de Pitot

Débit des fumées :

V = v x s

v : Vitesse d'air
s : Surface

Débit massique :

Débit massique CO :

MCO = CO [kg/h] [ppm] x F_{Gas} x 1.25 [kg/m^3] x Z



Débit massique NO_X: $MNO_x = NO_x$ [kg/h] [ppm] x F_{Gas} x 2.05 [kg/m³] x Z

Débit massique SO_2: $MSO_2 = SO_2$ [kg/h] [ppm] x F_{Gas} x 2.86 [kg/m³] x Z

Fgaz: Valeur d'humidité spécifique au combustible
T: Point de rosée
Z: Coefficient (voir ci-dessous)

Coefficient Z::

$$Z = \frac{273.15 \times Pabs\,[mbar]}{273.15 + T\,[°C] \times 1013} \times V\,[m^3/s] \times 10^{-6}\,[1/ppm] \times 3600$$

Conversion de ppm en mg/scm:

! Le coefficient utilisé dans la formule (par exemple 1.25 pour le CO) correspond à la densité standard du gaz respectif en mg/m³. Veuillez noter:

- Pour le SO2, la densité standard est donnée dans la littérature entre 2.86 et 2.93 (différence entre gaz étalon et gaz réel pour le SO2)
- Pour le NOx la densité standard du NO2 (2.05) est utilisée, seulement si ce composant est stable (le NO s'oxyde rapidement après sa création avec l'oxygène en NO2)

Monoxyde de carbone:

$$CO\,[mg/scm] = \frac{O_{2ref} - O_{2Bez}}{O_{2ref} - O_2} \times CO\,[ppm] \times 1.25$$

Oxyde d'azote:

$$NOx\,[mg/scm] = \frac{O_{2ref} - O_{2Bez}}{O_{2ref} - O_2} \times NO_x\,[ppm] \times 2.05$$

Dioxyde de soufre:

$$SO2\,[mg/scm] = \frac{O_{2ref} - O_{2Bez}}{O_{2ref} - O_2} \times SO_2\,[ppm] \times 2.86$$

O_{2ref}: Oxygène de l'air comburant
O_2: % en vol. d'O2
O_{2Bez}: O2 de correctiopn (valeur donnée par la réglementation et spécifique au combustible)

K.6 Temps de purge recommandé

Temps de purge recommandé avec des concentrations élevées et des temps d'analyse prolongés.

▶ Purgez l'appareil : sortir la sonde à l'ambiance et lancez la pompe.

Parameter	Concentration [ppm]	Measurement duration [min]	Recommended rinsing time [min]
CO	50	60	5
	100	30	5
	200	20	10
	500	10	10
	1000	10	15
	2000	10	20
	4000	5	30
	8000	5	60
COlow	10	60	5
	20	30	5
	50	20	10
	100	10	10
	200	10	15
	500	10	20
NO	50	60	5
	100	45	5
	200	30	5
	500	20	10
	1000	10	10
	2000	10	20
	3000	5	30
NOlow	10	60	5
	20	45	5
	50	30	5
	100	20	10
	200	10	10
	300	10	20
NO2	10	60	5
	20	45	5
	50	30	5
	100	20	10
	200	10	10
	500	10	20
SO2	50	60	5
	100	30	5
	200	20	10
	500	15	10
	1000	10	10
	2000	10	20
	5000	5	40

L. Accessoires / Pièces détachées

Désignation	Réf.
Sonde de prélèvement modulaires complètes	
Sonde de prélèvement 300mm ,500°C, TC 0.8mm	0600 9766
Sonde de prélèvement 700mm ,500°C, TC 0.8m	0600 9767
Sonde de prélèvement 300mm ,1000°C, TC 0.8mm	0600 8764
Sonde de prélèvement 700mm ,1000°C, TC 0.8mm	0600 8765
Sonde de prélèvement avec préfiltre 300mm ,1000°C, TC 0.8mm	0600 8766
Sonde de prélèvement avec préfiltre 700mm ,1000°C, TC 0.8mm	0600 8767
Modules pour sondes de prélèvement	
Canne 300mm ,500°C, TC 0.8mm	0554 9766
Canne 700mm ,500°C, TC 0.8mm	0554 9767
Canne 300mm ,1000°C, TC 0.8mm	0554 8764
Canne 700mm ,1000°C, TC 0.8mm	0554 8765
Canne avec préfiltre 300mm ,1000°C, TC 0.8mm	0554 8766
Canne avec préfiltre 700mm ,1000°C, TC 0.8mm	0554 8767
Tuyauterie prolongatrice 2.80m	0554 1202
Filtres de remplacement x10	0554 3385
Préfiltre de remplacement (pour canne avec préfiltre) x2	0554 3372
Sonde pour moteur industriel	
Sonde moteur sans préfiltre.	0600 7560
Sonde moteur avec préfiltre.	0600 7561
Thermocouple 2.4 m, Tmax. 1000 °C.	0600 8894
canne de rechange avec préfiltre.	0554 7455
Autres sondes	
Tube de Pitot 350mm	0635 2041
Tube de Pitot 700mm	0635 2042
Sonde de température comburante L=600mm	0600 9797
Ajout de module ultérieur	
Module NOlow	0554 2152
Module NO	0554 2150
Module COlow- , H2-comp.	0554 2102
Module CO-, H2-comp.	0554 2100
Module NO2	0554 2200
ModuleSO2	0554 2250

Désignation	Réf.
Remplacement de cellule	
Cellule O_2	0393 0000
Cellule CO, comp H2.	0393 0100
Cellule NOlow	0393 0152
CelluleNO	0393 0150
CelluleNO2	0393 0200
CelluleSO2	0393 0250
COlow-, H2-comp. sensor	0393 0102
Filtres	
Cellule CO, comp. H2	0554 4100
comp.NO	0554 4150
Option ultérieure	
Bluetooth (Pour SAV Testo uniquement)	0554 0847
Autres accessoires	
Imprimante infrarouge	0554 0549
Imprimante bluetooth avec accus et chargeurs	0554 0543
Unité principale	0554 1096
Chargeur avec accus	0554 1087
Accus de rechange	0515 0100
6 rouleaux de papier	0554.0568
Câble PC/ appareil	0449 0047
Filtre interne	0554 3334
Malette de transport	0516 3400

Aperçu des fonctions

Ce tableau donne un aperçu des fonctions les plus importantes et les différences existantes entre les 2 versions. De plus amples informations vous sont données par le renvoi des pages.

Action	Menu/Fonction	Voir page
	→ **Mesures** → OK →	
Analyse de combustion	**Combustion** → OK	38
Analyse de combustion avec en parallèle une mesure de vitesse d'air , de débit volumique et massique.	**Comb + m/s** → OK	38
Analyse combustion avec pression différentielle parallèle	**Combustion+ Dp2** → OK	38
Modifier/mémoriser/exécuter un programme de mesure.	**Programme** → OK	39
Mesurer un tirage	**Tirage** → OK	40
Entrer température suie/TCP	**Suie / TCP** → OK	40
Déterminer le débit gaz	**Débit gaz** → OK	41
Déterminer le débit fioul	**Débit fioul** → OK	42
Exécuter une mesure de vitesse ou de pression	**m/s** → OK	42
Mesure de la pression	**Dp2** → OK	43
Lecture de l'automate brûleur	**Automate brûleur** → OK	43
	→ **Mémoire** → OK →	
Créer un nouveau fichier	**Nouveau fichier** → OK	22
Classer la liste des fichiers selon Fichier,Nom,ou Rue	**Classer la liste** → Fichier ou Nom ou Rue	22
Classer la liste des fichiers selon l'ordre d'entrée	**Rétablir la liste** → OK	22
Entrer un nouveau lieu	**Fichier** → OK → **Nouveau lieu** → OK	22
Classer la liste des lieux selon le n° d'installation	**Fichier** → OK → **Classer la liste** → N°	22
Classer la liste des lieux selon l'ordre d'entrée	**Fichier** → OK → **Rétablir la liste** → OK	22
Activer un lieu	**Fichier** → OK → Choisir un lieu → OK	22
Prendre en compte les paramétrages du lieu	**Fichier** → OK → Choisir un lieu → Modif.	22
Afficher un protocole d'un lieu	**Fichier** → OK → Choisir un lieu → Lire	22
Imprimer tous les protocoles d'un lieu	**Fichier** → OK → Choisir un lieu → Lire → **Imprimer tout** → OK	22
Effacer tous les protocoles d'un lieu	**Fichier** → OK → Choisir un lieu → Lire → **Tout effacer** → OK	22
Affichage d'un protocole selectionné	**Folder** → OK → Select lieux → Lire → Select protocol → Valeur	22
Imprimer un protocole de mesure individuel	**Folder** → OK → Select lieux → Lire → Select protocol → Impr.	22

Action	Menu/Fonction	Voir page
	→ **Memoire**→ Extra →	
Imprimer tous les protocoles mémorisés	**Imprimer blocs**→ OK	22
Effacer tous les protocoles mémorisés	**Effacer les blocs** → OK	22
Effacer toute la mémoire (lieu et protocole)	**Effacer mémoire** → OK	22
	→**Config app** → OK →	
Changer l'ordre d'affichage	→ **Affichage**→ OK	27
Choix d'imprimante, texte	→ **Imprimante** → OK	27
Réglage touches de fonction	→ **Conf. touche**→ OK	27
Réglage date / heure	→ **Date/Heure** → OK	27
Changement de langue	→ **Langue** → OK	27
Régler l'arrêt automatique de l'appareil	→ **Auto Off** → OK	27
→ **Réglage valeur**→ OK →		
Afficher les données de calibration	**Données de calibration** → OK	31
Entrée correction NO2	**Correction NO2** → Modif	31
Entrée l'O2 de référence (échelle)	**Référence O2** → Modif	31
Seuils de coupure	**Protection cellules** → OK	31
Etalonnage	**Recalibrage** → OK	31
	→ **Combustibles** → OK →	
Choix du combustible	Choisir un combustible→ OK	35
Changer le coefficient du combustible	Choisir un combustible→ Coeff.	35
	i **-ou -** →**Diagnostic** → OK →	
Test d'étanchéïté	**Test Tuyauterie** → OK	26
Afficher les erreurs	**Diagnostic**→ OK	26
Afficher diagnostic des cellules	**Diag. cellules** → OK	26





0970 3402 fr 03 V01.05 fr_FR